株式会社 小野測器

http://www.onosokki.co.jp/

ポータブル2チャンネルFFTアナライザ

Data Palette®

データパレット

CF-7200

Multi

データ共有、自由自在。

USB、CFカードという、汎用性の高いインタフェースに対応し、PC環境との親和性を大幅に強化。現状の環境そのままで、容易にデータ共有をすることが可能です。また外部コントロールにより離れた場所からの本体のコントロールとデータ収集も可能です。

ボタン&タッチパネルで、直感操作。

データパレットには、マウスやパッドによる操作はありません。「ボタンを指で押す」ことが操作の全てです。解析のスタート／ストップから、基本的な関数の表示まで、クリック感にこだわったボタンとタッチパネルで、即時操作可能です。

現場のニーズを高レベルで融合。最先端FFTアナライザデータパレット登場。

時代に即した、より使いやすいFFTアナライザを目指して、CFシリーズのパフォーマンスを、全ての面においてアップ。PCとの親和性を高めるとともに本体サイズを大幅に縮小し、簡単・迅速、そして高精度な計測、解析を可能にしました。コンパクトなボディに、あらゆる現場のニーズを凝縮した多機能・高性能、次世代デファクト・スタンダード機です。

小型・軽量・高機動。

あらゆる現場に即応。

本体に、PCに、ケーブルに、電源に…もう計測前の準備や、手間のかかる現場での設置は必要ありません。
A4ファイルサイズに、騒音・振動の計測・解析に必要な機能をフル装備。あらゆる現場で柔軟に活躍します。

この現場対応力の高さが、FFTアナライザの新基準になる。

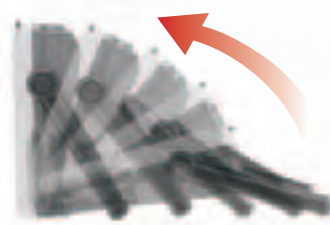
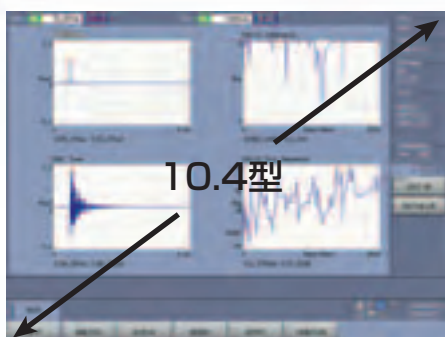
A4ファイルサイズに、現場重視の機能満載。

1 置き方自由自在で視界良好

作業台に乗せて使用。

机の上に立てて使用。

床に直置きして使用。

ハンドルが360˚回転スタンドとして使用できるので、自由自在な姿勢に、設定可能です。

2 見やすい、入力しやすい大型画面

10.4型TFT液晶タッチパネルの採用で4データ同時表示でも詳細表示。タッチパネルで操作・設定が容易です。

3 直書きメモでデータ管理

装備のスタイラスペンで計測画面にその場で直接コメントやマーキング、メモを書き込み可能です。作業効率やデータの判別が簡単に行なえます。書き込んだメモは同時にセーブ可能。表示、非表示も選べます。

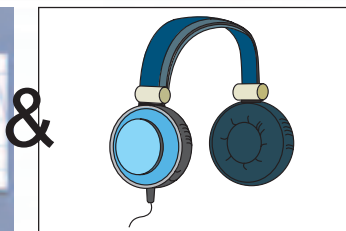
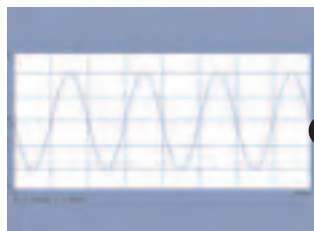
4 直感ボタン操作

FFTアナライザの主要なデータの切替、入力電圧レンジや周波数レンジの変更、データ保存、呼び出しを、直接前面のハード・キーで行えます。単純で素早い操作が可能なばかりではなく、大きさや周波数の不明な未知の信号観測でも、直感的で連続したボタン操作のみで、適切なレンジ、表示コンディションに設定が可能です。また信号出力機能※のON／OFFもハード・キーで可能。簡単なON/OFF操作で出力停止や開始ができ、不用意な動作を未然に防ぎます。
（※オプション）

5 データに音声メモを添付

音声録再用マイク&スピーカを装備。ボイスメモ（音声記録）をデータに添付し、データ表示時に、データ整理の手助けとなるボイスメモの再生が可能です。さらに、騒音の大きい場所でもボイスメモが行えるよう、外部スピーカマイク用接続端子も装備しています。

目と耳で現象を確認

&

各チャンネルに接続された音響・振動センサの生信号をヘッドホンや外部スピーカを使って直接音としてモニタが可能です。目的の振動や音が正しく入力されているかを波形とともに耳でも確認が出来るので、直感・感応的にセンサのセッティングや動作の確認が出来ます。

入出力等の接続端子を、使いやすい上部にまとめて配置。

6 TEDSでセンサ情報を自動入力

各チャンネルにはCCLD（センサ用電源）を装備。加速度センサやマイクロホンなど電源の必要なセンサを直接駆動できます。またTEDSセンサの持つデータを読み込み、自動的にセンサへの電源供給と単位校正を行います。

※TEDSとは
Transducer Electronic Data Sheetの略でIEEE1451シリーズで定義されているセンサ固有の情報を記述するフォーマット。このTEDSデータをセンサに組み込むことで、プラグアンドプレイセンサと呼ばれる機能を持ち、センサ自身の感度などのデータを接続された計測機器に送信、認識させます。面倒でミス要因となっていた単位校正作業を自動で行えます。

※CCLDとは
Constant Current Line Driveの略でセンサに内蔵された定電流駆動型プリアンプを駆動する方式。プリアンプ内蔵型加速度センサや、プリアンプ内蔵型マイクロホンを信号入力端子に直接接続して駆動できます。

7 回転センサを直結駆動

回転検出器※1 をダイレクトに駆動し、外部サンプリングクロックとして入力可能な専用端子を装備。エンジンやモーターなど回転機器の振動・騒音を、回転を基準とした値で解析する回転次数比解析※2を簡単に行うことができます。
※1 MP-981シリーズ／LG-916に対応
※2 オプションCF-0722　回転次数比解析機能が必要です。

8 ファンの停止で無振動・無騒音

CF-7200は冷却ファンを最大５分間停止しての無振動・無騒音稼動が可能です。計測機本体が振動・騒音の要因にならないので、微小な振動・騒音の解析や収録にも安心です。

断線検知機能

加速度センサやマイクロホン※のケーブル断線を自動検知。計測本番前のトラブルを未然に防ぎます。
※定電流駆動型プリアンプ内蔵のセンサが対象。

ラックマウント用パネル（特注対応）　データパレットのラックマウントを可能にするパネルをご用意致します。

細部にまで行き届いたこだわりで、現場での使いやすさをサポート。

デスクでの作業も、確実でスムーズ。

PC直結、USBマスストレージ機能

USBマスストレージ機能により、記憶メディアを取出さず、専用ソフトウェア無し（Windows® XP）、USBケーブル※一本で、データパレットのデータをPCに転送できます。

※USBコネクタミニBタイプ

大容量CFカードに対応

高速なCF（コンパクトフラッシュメモリ）カードにデータを記録（2 GBまで対応※）。大きなレコードデータの長時間記録を可能にしました。

※当社推奨品

データ・レコーディング機能※1

CFカード容量（Byte）	512 M	1 G	2 G
レコーディング時間	約8分	約16分	約33分※3

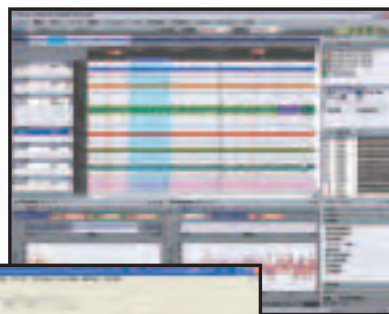
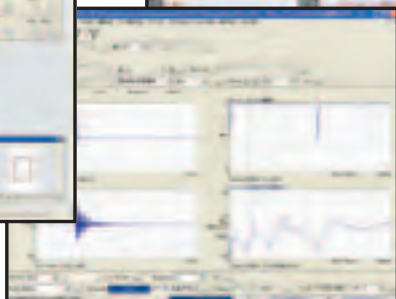
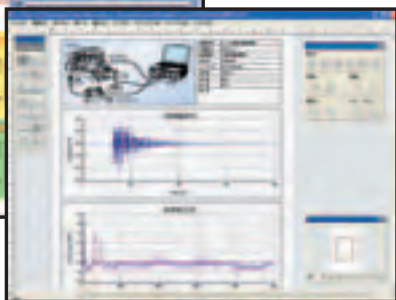
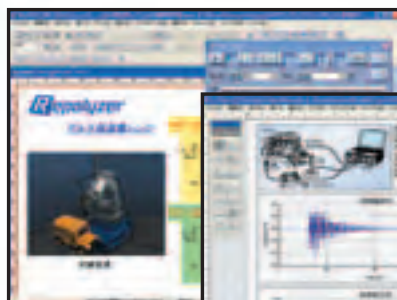
2チャンネル 100 kHzレンジ時 データのみ

RECボタンひとつで信号波形をデータパレットに記録できるデータ・レコーディング機能を搭載。時間の長い現象やタイミングの取りにくい現象など、メモリカードに全て収録。※2
時間や場所を改めてデータパレットでデータを再生、解析やPC上の各種音響・振動解析ソフトウェアを使用したデータ解析も可能です。

※1 回転情報を収録する場合にはオプションCF-0722が必要です。
※2 記録方式：ORF（Onosokki Record Format）形式
※3 1回の最大記録時間

多彩なデータ形式で同時保存

DAT形式（バイナリ）、TXT形式、BMP形式も同時保存が可能です。オフィスソフトでの処理や報告書への貼り付けがスムーズに行なえます。また基本となるDAT形式のデータは必ず保存されているので、PC版のFFTソフトウエア（DS-2000シリーズ・レポライザ）やCF本体でのデータ表示や処理もスムーズに行なえます。

デスクでの多彩なデータ処理をサポート

データパレットで収録したデータは、Windows® PC上にて各種音響・振動解析ソフトウェアで再生や解析が可能です。

※詳細は11ページをご覧下さい。

データパレットと騒音計LAシリーズによる屋外での騒音解析。

使う場所を選ばない高機動性。

質量 約3.5 kg

データパレットの本体質量は約3.5 kg※。シンプルでコンパクトなボディスタイルで移動も簡単です。

※バッテリパック未装着時。

コードレス4時間稼動

着脱可能なリチウム充電池の使用で約4時間※の連続稼動を可能にしました。屋外や電源の取れない現場でも、制約無しで計測作業が可能です。

※信号出力非装着、気温25 ℃にて。

プリンタ対応

当社推奨のUSB接続サーマルプリンタを接続して、表示データの印刷が可能です。

リモコン操作OK

リモートコントローラ※（DS-0295）をデータパレットに接続することで、解析のスタート／ストップの他、3つの主要操作が可能になります。作業や監視位置に近い場所からデータパレットを操作することで、計測作業の負荷を軽減します。

※オプション。

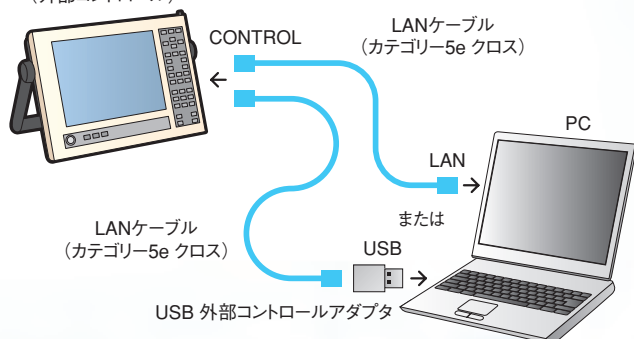
外部コントロール　CF-0747

外部コントロール機能（CF-0747）を追加する事で、CF-7200とPCを繋ぎ、ソフトウエアによる遠隔操作やデータ収集が可能となります。

推奨環境

CF-7200	Software Version	3以降
クライアントPC	OS	WindowsXP SP2
ソフトウエア	Visual Basic	6.0以降
	Excel	2003以降
推奨USB LANアダプタ-A	I-O DATA　※1	ETX2-US2
	USB	2.0/1.1
	LAN	100BASE-TX/10BASE-T
推奨USB LANアダプタ-B	corega　※2	FEther USB-TXC（CG-FEUSBTXC）
	USB	1.1
	LAN	100BASE-TX/10BASE-T
ネットワークケーブル	LANケーブル	カテゴリ5e クロス

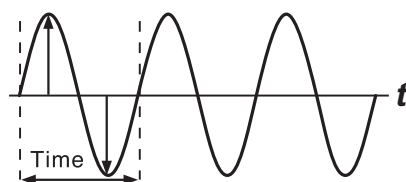
※1 株式会社アイ・オー・データ機器　　※2 株式会社コレガ

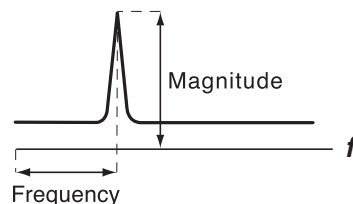
コントロール用PCとの接続例

データパレットと計測用マイクロホンMIシリーズを使った電子部品の鳴り計測。

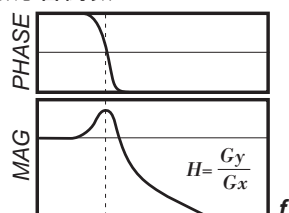
解　析

ANALYSIS

研究室から生産現場まで、計測・解析の新しい可能性を広げます。

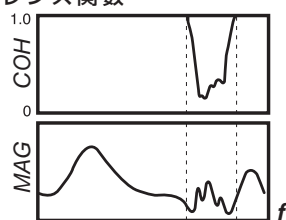
時間軸波形

振動や騒音をはじめ、圧力、歪など、センサからの電圧信号の生波形をA/D変換して時間軸領域のデータとして表示。サーチカーソルにより任意のポイントのX軸値、Y軸値を直読可能。デルタカーソル機能を使えば時間差、レベル差も簡単に読み取れます。

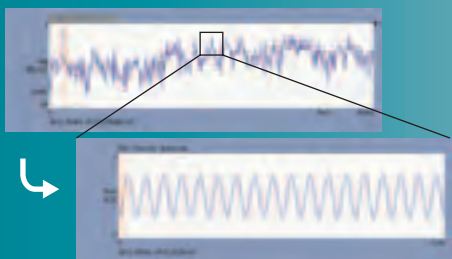
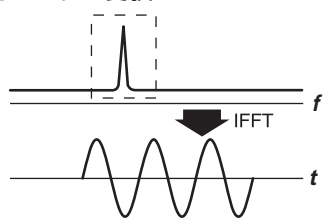
パワースペクトル

取り込んだ時間軸波形の中に各周波数成分がどの位の強度で含まれているかを示すのがパワースペクトルです。周波数解析を行なう事で、振動・騒音レベルの計測や生の時間波形だけでは推定困難な設備の異常や、構造物の固有振動数の計測が可能です。

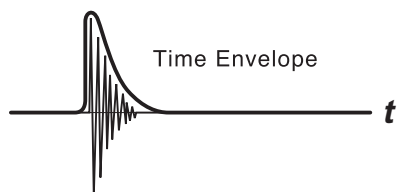
周波数応答関数

周波数応答関数は入力に対する出力の比、位相差の周波数特性を示すものです。インパルスハンマや加振器による加振力を入力し、その応答（加速度・速度・変位）をCH2に入力すれば構造物の共振周波数や位相を簡単・高精度に求める事ができます。

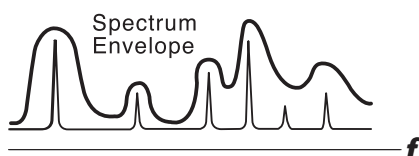
データパレットとインパルスハンマGK-3100、加速度検出器NPシリーズによるハンマリング計測。

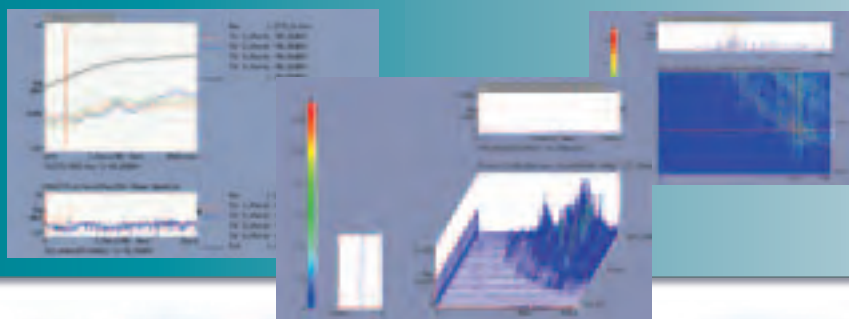
レーザドップラ振動計LVシリーズと磁電式加振器を使った微小物体の解析。

コヒーレンス関数 COH

伝達系の入力と出力の線形性、相関性を周波数領域で求めたものがコヒーレンス関数。各周波数ごとに入力信号の出力信号への寄与度１～0で表し、周波数応答関数の信頼性や、複数の騒音・振動源から主要因の特定や関連性を評価する事ができます。

逆フーリエ変換（IFFT）

周波数解析後､任意の周波数帯域だけを逆フーリエ変換（IFFT）する事で､選択した帯域だけを時間波形に戻す事が可能。例えばFFTの結果で確認出来た不用な高周波帯域を除外して波形を選択､逆フーリエ変換する事で､高周波帯域を除去した時間波形を求める事ができます。

ヒルベルト変換

ヒルベルト変換により､時間軸信号のタイムエンベロープ（包絡線）を求める事で対数減衰率を求める事ができます。

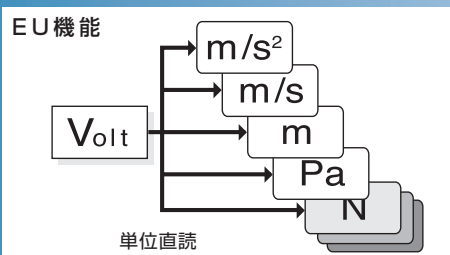
ケプストラム

パワースペクトルを再びフーリエ変換したもので､これによりスペクトル中に含まれる周期性を検出する事が可能です。さらにケプストラムからスペクトルエンベロープを推定する事で､反射波の除去､基本周波数の抽出などができ､音声､地震波､生体波などに応用可能です。

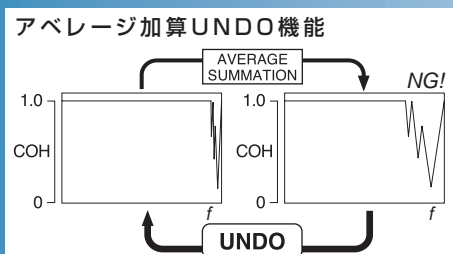
回転トラッキング解析

自動車やＯＡ機器などエンジンやモータなどの回転機を内蔵している製品においては、回転機の回転速度と各構成品の持つ固有振動数との共振が重要な問題となります。回転トラッキング解析は､このような場合に有効です。

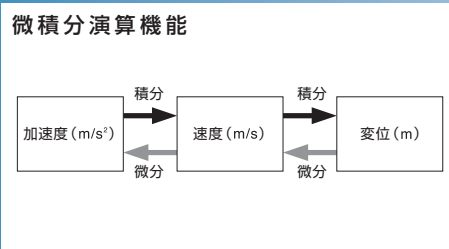
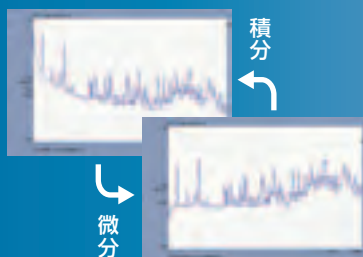
＊CF-0722 トラッキング解析機能が必要です。
詳細は､15ページをご覧ください。

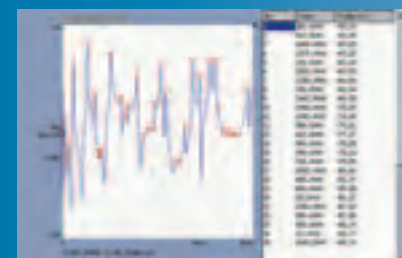
機　能
FUNCTION

データパレット1台で、多目的な用途に対応します。

EU機能

現象の値を電圧（V）だけでなく、物理量で直読できるのもFFTアナライザの大きな特長。接続された各種センサの感度入力の設定や基準信号でのセンサ校正を行なえば、表示波形の値を物理量に変換表示。いちいち電圧値から物理量に変換する必要はありません。

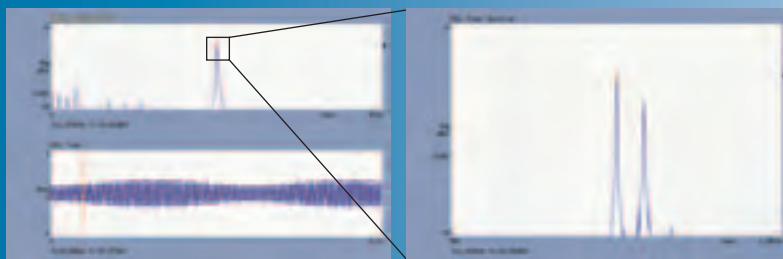
アベレージ加算UNDO機能

アベレージの加算時に、アベレージ加算済みのデータを加算1回前の状態に戻す機能。インパルスハンマの加振作業で、加算した結果が悪かった場合、そのデータを取り消して加算前の状態に戻してリトライできます。

微積分演算機能

時間軸波形、周波数軸波形は一階・二階微分、一重・二重積分の演算が可能。加速度センサの値を速度や変位に変換したり、レーザドップラ振動計の速度から加速度や変位に変換、表示する事が可能。EU機能を使用していればm/s²⇔m/s⇔mの単位名変換も自動で行ないます。

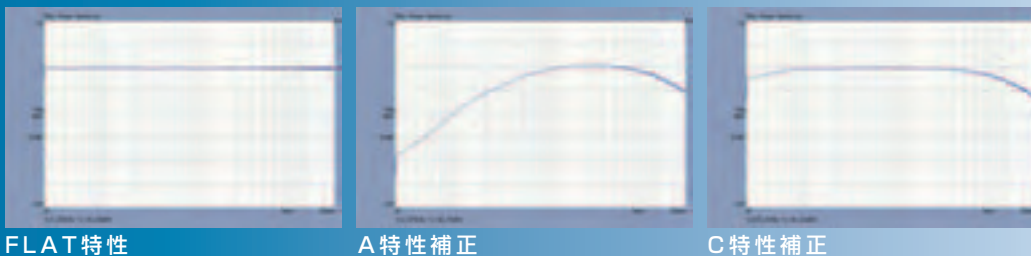
リスト表示

波形表示するほかに、波形の任意のポイントのX軸値、Y軸値を数値リストで表示する機能です。表示される最大40ポイントのリスト表示、ピーク値のリスト表示、高調波リスト表示などで、波形の任意のポイントを一度に数値で確認する事が可能です。またリストに表示されたデータはTXT形式での保存が可能です。

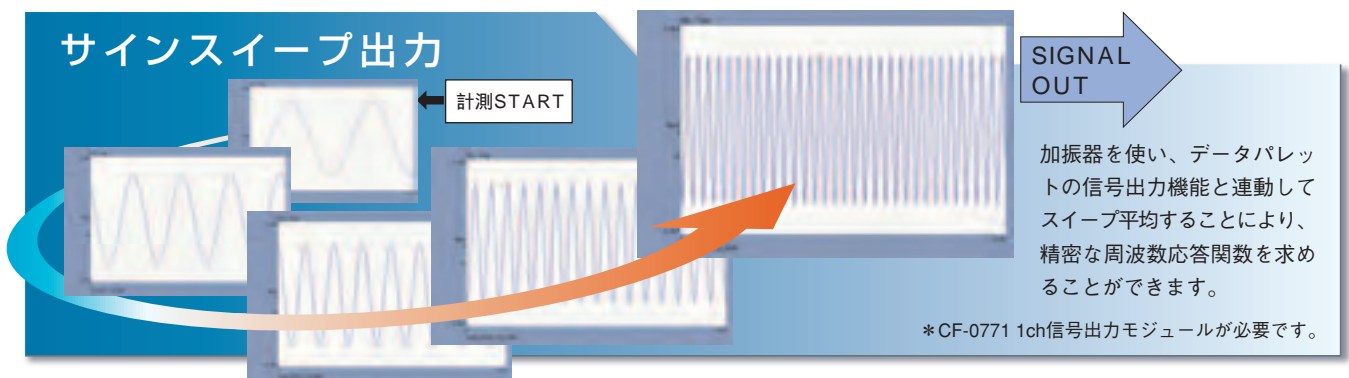
マルチ画面

表示データを1画面・2画面・3画面・4画面に自在に配置可能。2画面以上のデータは重ね書き表示でその差を簡単に見る事ができます。

ズーム解析

周波数解析で、任意に拡大したい周波数帯を指定する事で指定帯域のズーム解析が行えます。うなり現象など、2つの周波数成分が近接して区別がつきにくい波形の解析や、周波数をより細かく求めたい場合などに有効です。

聴感補正フィルター

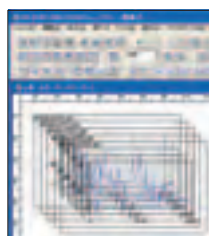
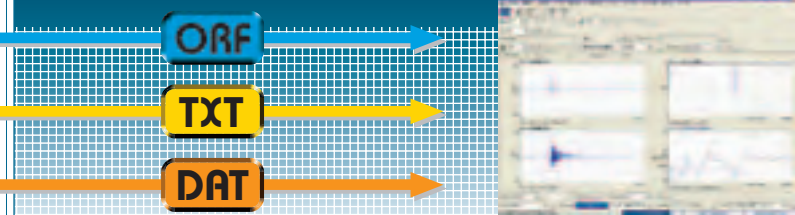
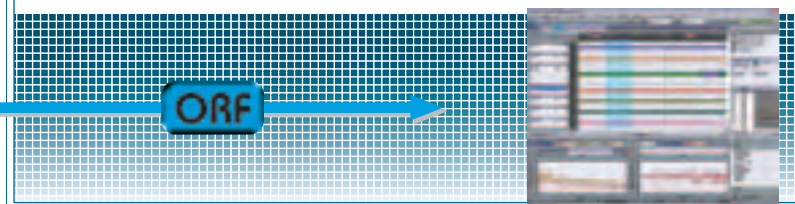
FLAT特性　A特性補正　C特性補正

A特性補正、C特性補正で聴感補正用フィルターをかける事ができます。マイクロホンを使用した音響解析時の聴感補正が簡単に行なえます。

サインスイープ出力

加振器を使い、データパレットの信号出力機能と連動してスイープ平均することにより、精密な周波数応答関数を求めることができます。

＊CF-0771 1ch信号出力モジュールが必要です。

データパレットと加速度検出器NPシリーズによるプラント設備の振動計測。

データパレットを使った大型ブロアの回転振動計測。

用途に応じて、さまざまな周辺ソフトウェアが利用可能

〈機能〉

機能	CF-7200のデータ形式
オフライン解析	ORF形式
レポート	DAT形式、TXT形式、BMP形式

〈ソフトウェア〉

ソフトウェア	型名	価格(税込)
Repolyzer®2	XN-8100(プラットホーム) XN-0821(FFT解析機能)	¥300,000(¥315,000) ¥350,000(¥367,500)
汎用FFT解析ソフトウェア	DS-0221L	¥210,000(¥220,500)
Oscope 2	OS-2000シリーズ	¥別途カタログ参照

※詳細は別途カタログをご覧ください。

システム構成 データパレット CF-7200

豊富なオプション・周辺機器を用途に応じて追加可能。ポータブルFFTアナライザの可能性がさらに広がります。

※付属品以外、すべて別売りです。

ポータブル2チャンネルFFTアナライザ CF-7200 データパレット 仕様

1.入力部

項目			
入力チャンネル数	2チャンネル		
入力形式	アイソレーテッドシングルエンデッド		
入力コネクタ	BNC(C02型)		
センサ用電源(CCLD)	入力コネクタ(BNC端子)にて 定電流駆動型のセンサに電流を同軸供給		
	+24 V /4 mA		
IEEE 1451.4(TEDS)	IEEE 1451.4(TEDS)対応センサに対応		
入力インピーダンス	1 MΩ ±0.5 % 100 pF 以下		
入力結合	AC	0.5 Hz以下にて−3 dB	CCLD使用時はACに自動設定
	DC	−	
絶対最大入力電圧	AC100 Vrms 1分間(50 Hz)		
振幅電圧レンジ	+30 dBVrms +20 dBVrms +10 dBVrms 0 dBVrms −10 dBVrms −20 dBVrms −30 dBVrms −40 dBVrms	31.62 Vrms 10.00 Vrms 3.162 Vrms 1.000 Vrms 0.3162 Vrms 0.100 Vrms 31.62 mVrms 10.00 mVrms	−40 dBVrms〜30 dBVrms 全8ステップ
入力レンジステップ	10 dB		
入力レベルモニタ	OVER	オーバー:赤色LED点灯(95 %F.S以上)	
	FINE	レベル適切:緑色LED点灯(−12 dBF.S以上)	
オートレンジ	1フレーム分データ取り込み毎、 入力レンジオーバー時に自動で振幅電圧レンジ変更		
A/Dコンバータ	16ビット		
ダイナミックレンジ	+30〜−30 dBVrmsレンジ	90 dB以上	いずれも800ライン、ハニングウィンドウ、 50回平均時、20 ℃、ハイパスフィルタOFF時
	−40 dBVrmsレンジ	70 dB以上	
高調波歪	20 kHz以下:−80 dB、20 kHz〜100 kHz:−75 dB		
エイリアシング	−80 dB以下		
振幅フラットネス	20 kHz以下±0.1 dB 20 kHz〜100 kHz±0.2 dB(0 dBVr以下)		
フルスケール確度	±0.1 dB	※1 kHzにおいて	
振幅リニアリティ	±0.015 %	※フルスケールにおいて	
クロストーク	−100 dB以下		
ch間ゲイン確度	20 kHz以下±0.1 dB(0 dBVrms以下) 20 kHz〜100 kHz±0.2 dB(0 dBVrms以下)	ゲイン確度は同一電圧レンジにて	
ch間位相確度	20 kHz以下±0.5 deg(0 dBVrms以下) 20 kHz〜100 kHz ±1 deg(0 dBVrms以下)	位相確度はEqualize OFFで 同一電圧レンジにて Equalize ONで 同一電圧レンジ±0.1 deg(代表値)	

項目			
DCオフセット	−60 dBF.S	DC結合時、オートゼロON、+30〜−20 dBVrmsレンジ	
	−40 dBF.S	DC結合時、オートゼロON、−30〜−40 dBVrmsレンジ	
	オートゼロ:全チャンネル一括動作		
トリガ	トリガ機能ONで「TRIG ON」のLED点灯		
	トリガ時にLED(TRIG´D)点滅		
	ポジション	±8191	
	モード	フリー/リピート/シングル/ワンショット	
	ソース	1チャンネル/2チャンネル/外部トリガ信号	
	スロープ	+/−/±	
	ヒステリシスレベル	任意設定	
	トリガレベル	任意設定	
	外部トリガ	入力端子	BNC(C02型)
		入力電圧	±10 V
		入力結合	AC/DC
		入力周波数	MAX100 kHz
		ヒステリシスレベル	任意設定(デフォルト500 mV)
		入力インピーダンス	100 kΩ
フィルタ (フィルタの同時使用不可)	音響A、C特性	IEC60651-1979 TYPE1、ANSI S1.4-1983 TYPE1、 JIS 1505-1988 TYPE1準拠	
	ハイパスフィルタ	10 Hz(−18 dB/oct)、100 Hz(−18 dB/oct)	
	ローパスフィルタ	1 kHz(−18 dB/oct)、10 kHz(−18 dB/oct)	
外部サンプリング入力	EXT SAMP端子 BNC(C02型)入力	入力電圧	±10 V/TTL
		入力インピーダンス	100 kΩ
		入力結合	AC/DC
		ヒステリシスレベル	任意設定(デフォルト500 mV)
		入力周波数	256 kHz(ダイレクトサンプリング不可)
	REVT SENSOR端子 回転検出器入力 (R03-R6F)	MP−981 LG−916	小野測器製 磁電式・ 光電式回転検出器に対応 (DC12 V ±0.6 V (max 100 mA))
	※BNC(C02型)入力と回転検出器入力は切替。同時入力不可		
リモートコントロール	リモートコントローラDS−0295接続でスタート・ストップ及び カスタム選択による操作可能		
ボイスメモ用音声入力/出力	内蔵マイクロホン及びスピーカにて音声入力・再生 計測データと関連付けしてボイスメモ保存可能、外部接続優先		
	外部MIC入力	φ2.5ステレオ ミニジャック入力(L側)	
	外部SPEAKER出力	φ3.5ステレオ ミニジャック出力(L側)	

2.表示機能

項目			
表示モード	1画面表示モード/2画面表示モード/3画面表示モード/ 4画面表示モード/重ね書き表示モード		
3次元(カラー)表示	X軸	サンプリング	ライン数
		16384(MAX)	6400(MAX)
	Z軸	10/20/30/50/100/200/400	
	Z軸角度	45/60/75/90	
	Y軸	50/100/150/200	
	表示モード	3D(カラー)/3D(カラー)&データ/3D(カラー)&データ&トレース	
リスト表示モード	高調波	ハーモニック/全高調波歪率(THD)	
	ピークリスト表示/任意ポイントリスト/オクタープリスト表示/TXT形式で保存可能		
ラベル機能	入力	スタイラスペンによる直接手書き入力	
	色選択	8色	
	線種選択	太さ3種類	
	表示選択	表示/非表示	

項目		
サーチ機能	デルタ機能	Xモード/Yモード/XYモード
	部分OA/ピーク/p−p/MAX−MIN/サーチエンハンス	
垂直軸単位	rms/PEAK/0−p/p−p/V/V^2/PSD/ESD 自動単位変換機能 (積分・微分処理による単位変換(変位←→速度←→加速度))	
垂直軸スケール	オート/マニュアル/デフォルト/ゲイン/位相アンラップ機能/遅延	
水平軸単位	Hz/ r/min /ORDER/s(sec)/EXT	
水平軸スケール	デフォルト/デルタカーソルによる拡大表示	
演算機能	微積分演算/FRFイコライズ/逆フーリエ変換/ ヒルベルト変換/半値幅法によるダンピング計算	

3.表示装置

項目	
サイズ	10.4型
方式	TFTカラー液晶タッチパネル装備
分解能	800×600ドット
照明(バックライト)	冷陰極管(輝度調整2段階 輝度低下タイマー1〜60分)

4.分析部

項目		
周波数確度	読み取り値の±0.005 %(±50 ppm)	
周波数レンジ	10 mHz〜100 kHz	
サンプリング周波数	周波数レンジの2.56倍の周波数(内部サンプリング時)	
サンプリング点数/分析点数	サンプリング点数 256 512 1024 2048 4096 8192 16384	分析点数 100 200 400 800 1600 3200 6400
オーバーラップ処理	MAX/66.7 %/50 %/0 %/任意設定	
ウィンドウ関数	レクタンギュラ/ハニング/ フラットトップ/フォース/ 指数/ユーザ定義	
ディレイ機能	チャンネル1を基準にして チャンネル2の時間フレームを 0〜8191点遅延させることが可能	

項目		
時間波形処理機能	時間波形処理機能はソフトキーにて選択	
	1階、2階微分/1重、2重積分	
	絶対値変換/DCキャンセル/トレンド除去/スムージング/ヒルベルト変換	
リアルタイム解析	40 kHz/2チャンネル(内部サンプル:4096点時)	
サーチエンハンス	演算分解能	32倍
	Y軸精度	±0.1 dB
平均化モード	平均化設定回数:1〜65535回 平均化設定時間:0.1〜999秒、0.1秒刻み 回数か時間のどちらかで平均をストップさせることが可能。	
	時間領域	加算平均/指数化平均
	周波数領域	加算平均/指数化平均/ピークホールド/減算平均 /スイープ平均/フーリエ平均/Maxオーバーオール
	振幅領域	加算平均
	A/Dオーバーキャンセル/ダブルハンマキャンセル/ 平均化許可選択機能(ADD+1)/平均化アンドゥ機能	
FFT演算	32ビット浮動小数点(IEEE単精度フォーマット)	

5.処理関数

項目		
時間領域	時間軸波形/自己相関関数/相互相関関数/インパルスレスポンス/ケプストラム/リフタードエンベロープ/ヒルベルト変換	
振幅領域	振幅確率密度関数/振幅確率分布関数	
周波数領域	スペクトル	パワースペクトル/フーリエスペクトル/クロススペクトル/位相スペクトル
	周波数応答関数 (FRF)	リアルパート/イマジナルパート/ナイキスト線図/H1/H2/FRFのイコライズ波形/ コヒレンス関数/コヒレンスアウトプットパワー/コヒレンスブランキング
	その他	パワースペクトル→1/1オクターブ/パワースペクトル→1/3オクターブ/振動体感補正(水平、垂直)

6.メモリ機能

データレコード	周波数レンジ	100 kHz(MAX)(トラッキング解析オプション時は40 kHz MAX)
	収録チャンネル	1ch&2ch(100 kHzMAX) 片ch収録不可
	収録時間	2 GB:約33分まで／ 1 ch&2ch　100 kHz時
	記録フォーマット	ORF
	記録容量上限	カードスロット内の2 GB
	レコード番号	本体スタート・ストップ操作による自動打込み
	イベントマーク番号	マークボタン操作による任意打込み
	オフライン解析	ORF
		収録時の周波数レンジ以下にてFFT解析可能
データファイル	記録容量上限	内部メモリ200データ/CFカード200データ (搭載CFカードの容量に依存)

ファイル形式	解析データを３種類のフォーマット形式で同時記録可能(TXT・BMPは選択可能) DAT／TXT／BMP(TXT保存時にはリストデータも保存可)	
パネルコンデションメモリ	10種類	
パネルコンデション メモリー内容	パネルコンディションメモリ時のソフト・ハードの 設定が全て再現出来るパラメータを記憶	
音声メモメモリ	200データ(搭載CFカードの容量に依存)	
手書きメモメモリ	200データ(搭載CFカードの容量に依存)	
記録装置	本体内蔵(固定)メモリとCFカードメディアを任意に選択可	
	本体内蔵メモリ	１基(ユーザ交換不可)
	カードスロット(CFカード)	１基
	カード挿入・抜去警告LED	LED(緑色)点灯時は メモリーカードを挿入・抜去の禁止

7.入出力機能

インタフェース	USB	ポート数	2
		規格	USB Ver.1.1/2.0(High Speed)
		USB:(Aタイプ)	USB1.1 プリンタ/USBメモリ
		DATA:(ミニBタイプ)	USB2.0 USBノード機能用
外部SPEAKER出力	端子数	1	
	最大出力	100 mW以上	
	インピーダンス	8 Ω	
	ボイスメモ	再生	
	接続コネクタ	φ＝3.5ステレオミニジャック対応(L側)	
	出力調整	ソフトウェアにて調整可能	
プリンタ出力	プリンタインタフェース		USB
	デバイス	推奨機種のサーマルプリンタに対応	
	ソース	オンラインデータ	
		セーブデータ	

モニタ出力	端子数	2	それぞれ1ch　2chの単出力
	出力電圧	入力電圧レンジFSに対して、1 VrmsF.S±1%(1 kHz正弦波、1 MΩ負荷時)	
	インピーダンス	約33 Ω	
	ソース	端子入力信号(アナログフィルタ通過後)	
	接続コネクタ	φ＝2.5モノラルジャック対応	

外部コントロール(CF-0747)

外部コントロールポート (オプション)	ポート数	1ポート
	コネクタ形状	RJ45
	インタフェース	10BASE-T/100BASE-TX
	通信速度	10/100 Mbps
	互換性	IEEE 802.3　Ethernet

8.信号出力　CF-0771

信号出力(オプション)	チャンネル数	1	
	出力コネクタ	BNC(C02型)	
	D／Aコンバータ	16ビット	
	最大出力電圧	±10 V(振幅＋DCオフセット)	
	振幅分解能	約2.5 mV	
	オフセット分解能	約5 mV	
	出力形式	不平衡出力	
	保護回路	短絡保護	
	アイソレート	非アイソレート	ケースおよびデジタルコモン間は非アイソレート
	出力インピーダンス	0 Ω	ローインピーダンス出力(不平衡)
		50 Ω	±10 %
	出力電流	50 mA(ただし、10 mA超の場合は、高調波歪・平坦度・クレストファクタは規定せず)	
	出力モード	連続	
		バースト	1～32767まで１サイクル単位で設定可
			間隔62.5 μs～524 s(62.5 μs単位で間隔を設定可)
			単発
			連続
			時間設定可
		サインスイープ	スイープ平均と組み合わせて出力可
	テーパ機能	信号のON/OFF時に徐々に出力の増減が可	
		テーパ立上がり時間	1 ms～32 s(1 ms刻み)
		テーパ立下がり時間	1 ms～ 32s(1 ms刻み)

信号出力(オプション)	周波数範囲	0.1 mHz～100 kHz(サイン波)	
		帯域制限不可	
	高調波歪	−70 dB以下	
		1 Vo−pの振幅値で規定	
	出力ON/OFF	SIGNAL OUTボタンにて出力のON/OFF(起動時はOFF)	
		ボタン操作毎にON/OFF	
		ON	ON時にLED点灯
		OFF	OFF時にLED消灯
	出力波形	正弦波	
		スエプトサイン	
		疑似ランダム	
		ランダム	
		インパルス	
	解析フレーム長	256～4096	
	ズームモード解析	全ての波形において可能	
	スペクトル平坦度	±1.0 dB以内	20 kHz−100 kHz
		±0.2 dB以内	0−20 kHz
	クレストファクタ	正弦波	約1.41
		スエプトサイン	約1.4～1.6
		擬似ランダム	3.3以下
		ランダム	3.3以下
		インパルス	32.0以下
	ピンクフィルタ	アナログ方式　−3 dB/oct±1.0 dB (20 Hz～20 kHzで規定)	

9.その他機能

コンディションビュー	設定条件の一覧画面表示 コンディションのXML(Text)形式でのセーブ		
リモコン(オプション)	タクトスイッチ:5個(START/STOP/F1/F2/F3)		
	F1、F2、F3に	AVERAGE　ON/OFF TRIG　ON/OFF DATA　SAVE SIGOUT　ON REC　ON	を設定可

時計	西暦年月日、時分秒表示
操作確認音	操作確認音は任意にON/OFFと音色の変更が可能(操作音と警告音のON/OFFは連動)
警告音	警告音は任意にON/OFFと音色の変更が可能(操作音と警告音のON/OFFは連動)

10.一般仕様

電源	入力電圧	DC10.5～16.5 V
電源コネクタ	DCジャック(EIAJ TYPE5)　外側:−電極　内側:+電極	
消費電力	約60 VA(ACアダプタ使用時)	
使用温度範囲	0～+40 ℃	
保存温度範囲	−10～+50 ℃(外部２次電池を含む)	
機能接地端子	ノイズ除去用接地端子	
外形寸法 (ハンドル突起含まず)	328 mm(W)×246 mm(D)×88 mm(H):バッテリ非装着／ 120 mm(H):バッテリー装着時　※詳細は外形寸法図を参照	

筐体懸架	100×100(mm)　φ5　別途アダプタ装着で対応可能	
スタイラスペン	本体に収納可能	
キャリングハンドル固定	0°(上部水平位置)／30°／60°／90°／110°／130°／180°(下部水平位置)	
本体冷却	電動ファンによる強制空冷式(ファン停止による最大5分間の無音・無振動作動が可能。)	
	稼働音	32.5 dB(A)(参考値)
質量	約3.2 kg／約4.8 kg(バッテリパック装着時)	
CEマーキング	対応	

11.ACアダプタ　SQ60W15P-03

入力電圧	AC100～240 V
入力周波数	50／60 Hz
出力電圧	定格　15 V
出力電流	定格　4 A
安全規格	電安法／CE／UL

12.バッテリパック　CF-0792

電池	リチウムイオン2次電池
形状	本体背部に固定(脱着可)
駆動時間	標準稼働状態(2chFFT解析、信号出力オプション非装着、 室温25℃で連続作動時)で4時間駆動(新品電池の場合)
残容量表示	２次電池にて駆動時に本体表示で残容量を表示 残量は4段階で表示
残量最低レベル	残量警告メッセージを表示し、オートシャットダウン
充電	本体電源OFF時、ACアダプタ接続にて充電
充電時間	約8時間(電源OFFにて)

トラッキング解析

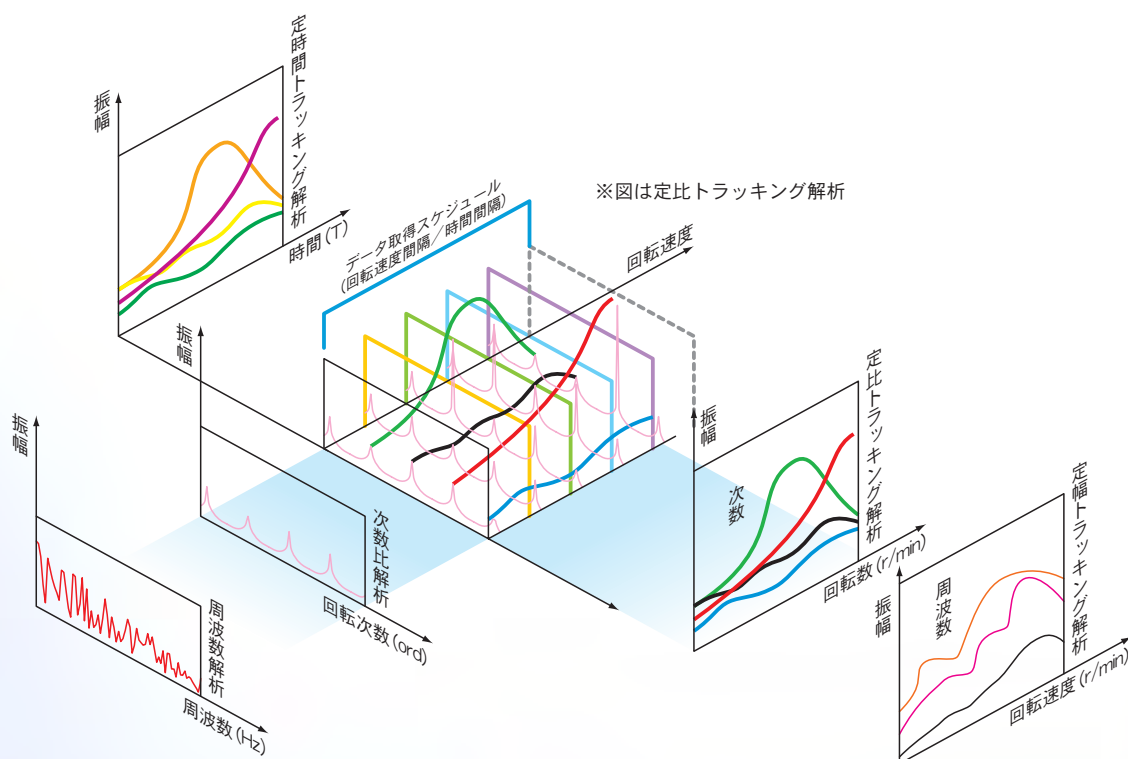
自動車やＯＡ機器などエンジンやモータなど回転機器を内蔵している製品は、その回転機器自体や伝導機を要因とする振動・騒音が品質や性能上で問題になる事があります。

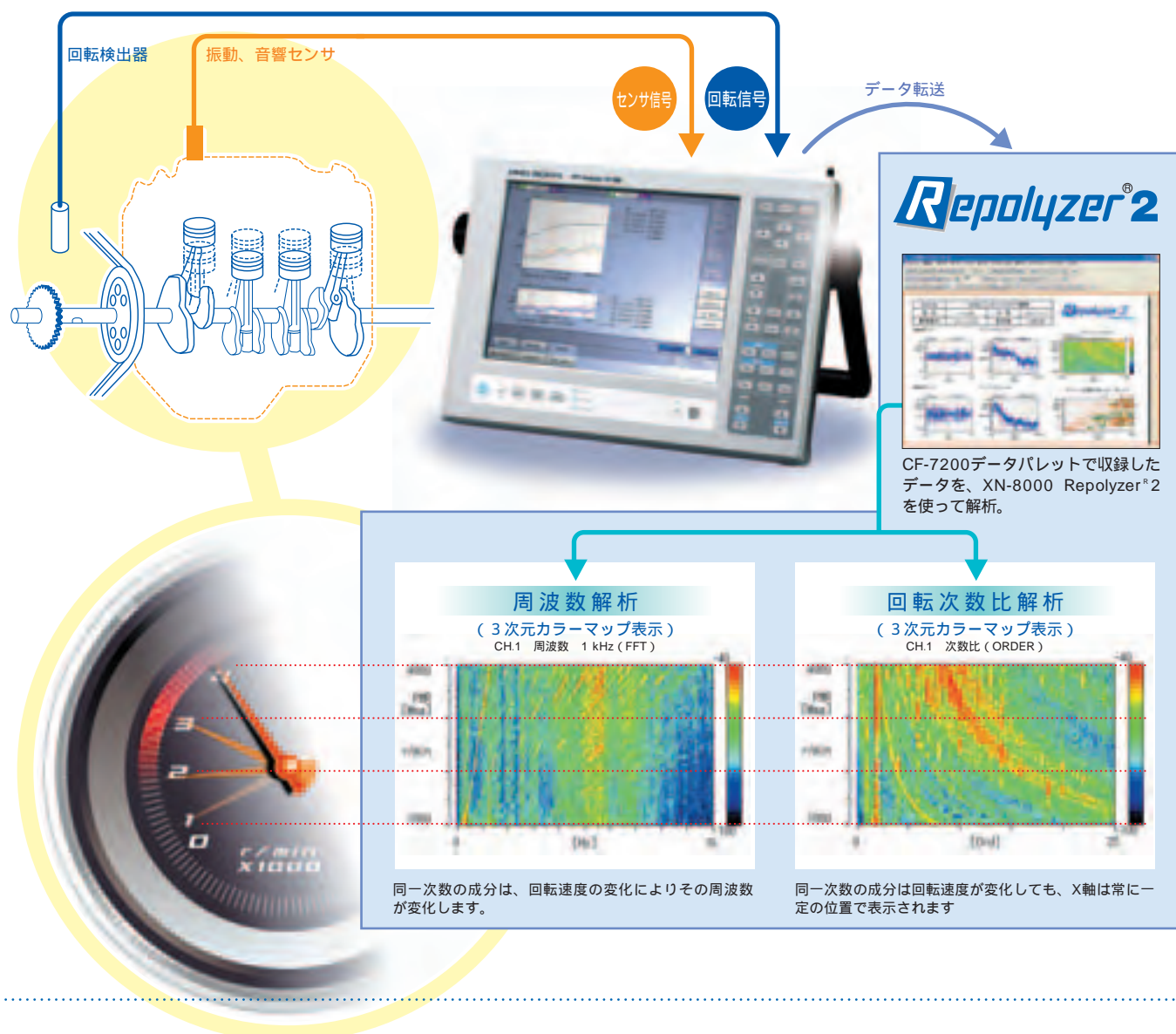
自動車を例にとると、エンジンの回転速度が変化すれば車両に対しても回転速度に応じた周波数で加振していることになります。 家電では、エアコンのコンプレッサーや送風用ファンモータなども回転速度に伴い振動や騒音が様々に変化する製品です。製品の共振周波数と回転機器による加振周波数が一致すると共振現象が発生し、不快な振動や騒音を増すなどトラブルや品質低下の要因にもなります。

どの回転速度の時に振動や騒音が大きくなるのか、どの回転部分(部品)から振動や騒音が発生しているのか、回転速度の何倍(何次)の成分の周波数の振動や騒音が発生しているのか･･･など、回転速度の変化や時間の変化の中で刻々と変化する振動や騒音の解析で大きな手助けになるのがトラッキング解析です。

「CF-0722」トラッキング解析(オプション)を使う事で、CF-7200にダイレクト接続可能な回転検出器(MP-981/LG-916)などから得た解析対象の回転速度を基準に回転機器解析が可能になります。

CF-0722は任意にスケジューリングされた回転速度範囲で、回転速度の変化に同期しながら振動や騒音のFFT解析を実施します。 回転速度の倍数単位で表記された回転次数比グラフを指定の条件で連続保存し集積化して行きます。

その中で注目すべき振動・騒音成分の次数を指定すると、速度変化に沿って複数同時プロットする事が出来ます。
回転に起因して変化する振動・騒音現象をわかりやすく多様なタイプのグラフで可視化を可能にします。

回転速度変化の他にも時間経過の中での振動・騒音の計測も可能です。
CF-7200はトラッキング解析「CF-0722」(オプション)を装備する事で、回転に起因して発生する振動・騒音の解析パフォーマンスを大幅にアップする事が出来ます。

(※) 回転次数は、回転速度の何倍かと言う単位の事で、orderとも表記されます。1回転を１周期として1回発生する現象を回転１次成分、そのn倍を回転ｎ次成分と定義しています。
伝導機の歯車の歯数やボールベアリングのボール数などに起因する振動や騒音の解析をわかりやすく表現します。

オプションのCF-0722 回転次数比解析機能を追加すると、定比トラッキング、定幅トラッキング、タイムトラッキング、及び、回転情報付のレコード収録を行うことができます。
収録したレコードデータ（ORFファイル）を使い、オフライン解析も可能です。

＊Repolyzer 2 等を使う事でデータを複数同時表示するなど、更に多彩で高度な処理が行えます。

定比次数トラッキング解析と定幅次数トラッキング解析を行う際の注意点

定比次数トラッキング	定幅次数トラッキング
回転体から得られる回転パルスを外部サンプリングクロックとして利用しトラッキング解析を実行します。その中で注目する次数成分のスペクトルレベルの変化を回転体の回転速度の変化に対応してプロットします。	内部サンプリングクロックによる周波数解析を実行し、回転速度が変化する毎に、周波数レンジとその時の回転速度から注目する次数の周波数を計算し、その該当する周波数成分のスペクトルレベルの変化を回転速度の変化に対応してプロットします。
●次数分解能は回転速度に関係なく一定です。 ●次数成分が明確なピークを持っていないランダムノイズ的な信号の場合は回転速度が高いと周波数バンド幅（分解能）が広くなるためスペクトル数値が大きくなる傾向があります。	●周波数分解能は回転速度に関係なく一定です。 ●周波数レンジが低いと定比次数トラッキングほど回転上昇率を大きくできません。 ●あらかじめ最高周波数を決めてから分析次数を設定する必要があります（周波数レンジを設定することで周波数の上限が制限されるため）。

CF-0722 | トラッキング解析機能 仕様

本オプションは、ポータブル２チャンネルFFTアナライザCF-7200データパレットで、トラッキング解析を高速、高分解能で行うものです。演算中に回転ートラッキング線図を描画したり、演算終了後に描画したい次数または周波数を設定し、描画する事も可能です。

※CF-7200本体購入後のオプションCF-0771、CF-0722の追加は引取りとなります。

外部サンプリング（回転パルス）入力	
入力パルス数	0.1 ～ 1024パルス／1回転
入力インピーダンス	100 kΩ
入力カップリング	DC または AC（0.5 Hz／-3 dB）
入力電圧範囲	±10 V
検出レベル	TTL　または　任意（１%単位で設定）
ヒステリシスレベル	任意設定　(初期値0.5 V、範囲0.1～20 V)
スロープ	＋（立上り）またはー（立下り）、＋／ー複合
パルス波形モニタ	EXT SAMP VIEW にて波形確認可能
パルス最大周波数	3.2 kHz（これを超える場合には、パルス分周機能を使い、パルス最大周波数を超えないようにしてお使いください。）
パルス分周機能	1～1024（入力回路での分周）

分析部	
トラッキング分析	定幅 または 定比トラッキング分析
スケジュール	回転速度または時間
データタイプ	パワースペクトラムまたはフーリエスペクトラム
メモリーブロック数	200 ～ 1000ブロック
最大分析次数	6.25 ～ 800次
FFTサンプリング点数	256～2048点（初期値1024点）
次数分解能	100～800ライン（初期値 400ライン）

測定回転速度範囲（1 P/R 入力時）

最大分析次数	測定回転速度範囲 (r/min)	サンプリング点数 /1回転
6.25	300 ～ 190000	16
12.5	200 ～ 96000	32
25	150 ～ 48000	64
50	150 ～ 24000	128
100	150 ～ 12000	256
200	100 ～ 6000	512
400	100 ～ 3000	1024
800	100 ～ 1500	2048

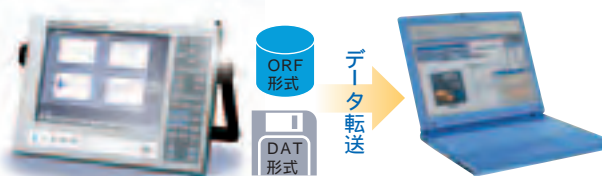
分析ダイナミックレンジ	60ｄB フルスケール以上
ＦＦＴ演算速度	約20 ms／2ch以下（サンプリング点数2048点時）
表示関数	時間軸波形、周波数分析（振幅、位相）、トラッキング分析（振幅、位相）、定比トラッキング分析（振幅、位相）、定幅次数トラッキング分析（振幅、位相）、定幅周波数トラッキング分析（振幅、位相）、タイムトラッキング分析（振幅、位相）

3次元（カラー）表示

X軸	サンプリング 16384(MAX)	ライン数 6400(MAX)
Z軸	10/20/30/50/100/200/400	
Z軸角度	45/60/75/90	
Y軸	50/100/150/200	
表示モード	3D(カラー)/3D(カラー)＆データ/3D(カラー)＆データ＆トレース	

処理関数	指数平均処理、最大振幅次数トラッキング、パーシャル・オーバーオールトラッキング、スムージング処理（２種類）

メモリー機能		
ファイル形式	解析データを３種類のフォーマット形式で同時記録可能(TXT・BMPは選択可能)	
	トラッキングデータ	TRC形式
データーレコード ※	周波数レンジ	最大40 kHz
	収録チャンネル	1ch & 2ch(40 kHzMAX)＋回転情報(片ch収録不可)
	オフライン解析	ORF形式 収録時の周波数レンジ以下にてトラッキング解析可能

※回転情報付のデータレコードには、CF-0722が必要です。

価格表

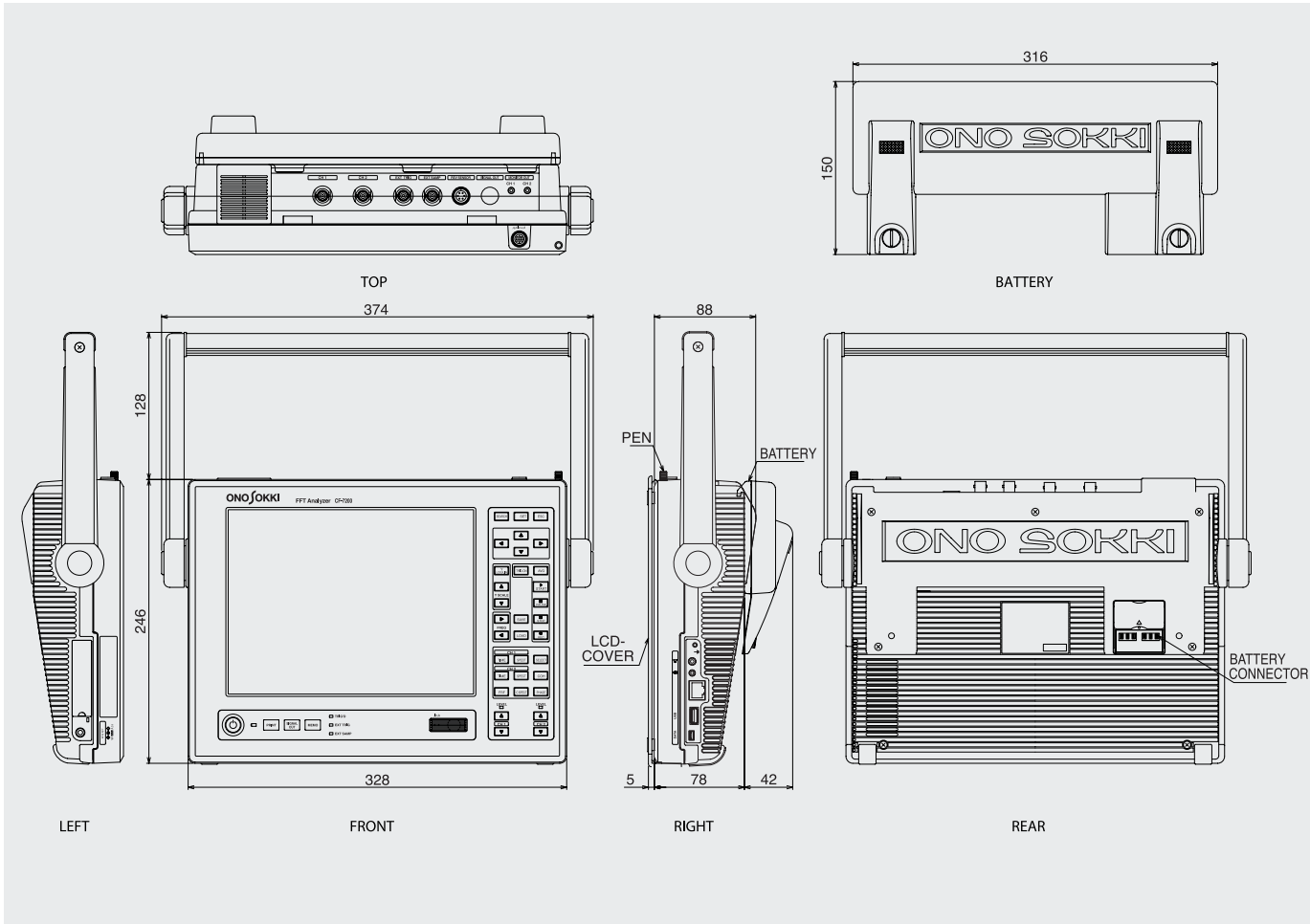
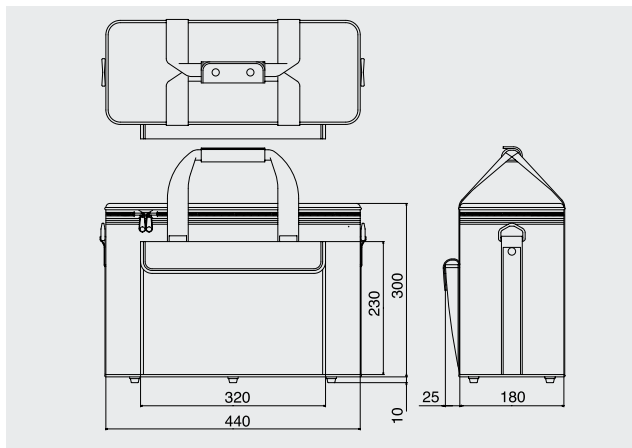
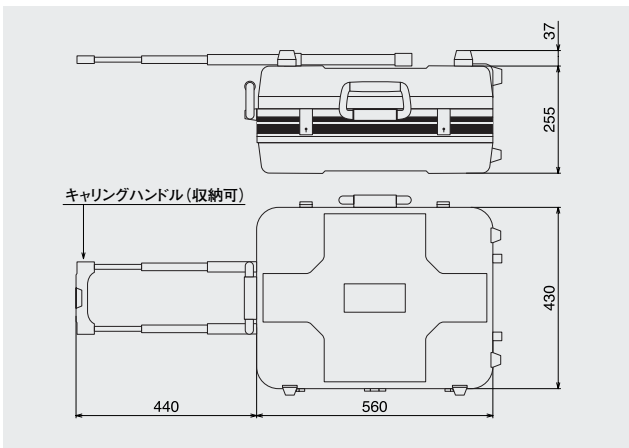
型名	品名	価格（税込）
XN-8100	計測プラットフォーム(レポート機能)	￥300,000（￥315,000）
XN-0820	回転計機能	￥80,000（￥84,000）
XN-0821	FFT解析機能	￥350,000（￥367,500）
XN-0822	トラッキング解析機能	￥150,000（￥157,500）
XN-0823	オクターブ解析機能	￥350,000（￥367,500）
XN-0850	収録データ編集機能	￥200,000（￥210,000）
XN-0860	タスク編集機能	￥200,000（￥210,000）
XN-0870	データファイル再生機能	￥120,000（￥126,000）
ー	Repolyzer®2ビューア	無償
ー	ソフトウェア保守サービス（1年間）	￥80,000（￥84,000）

＊Repolyzer®2の評価版をご用意しております。詳細は、最寄の営業所又は、お客様相談室までお問い合わせください。

外形寸法図

本 体

(mm)

316
150
BATTERY
TOP
374
128
246
328
LEFT
FRONT
88
PEN
BATTERY
LCD-
COVER
5
78
42
RIGHT
REAR
BATTERY
CONNECTOR

ソフトキャリングケース　CC-0025

ハードキャリングケース　CC-0071A

本体

型名	品名	価格（税込）
CF-7200	ポータブル2チャンネル FFTアナライザ 付属品 CF-0792 バッテリパック、CF-0701 パネル保護カバー、CFカード（512MB）、CF-0702 スタイラスペン、CF-0703 USB接続ケーブル、SQ60W15P-03 ACアダプタ、USBメモリ（アップデート用）、CF-7200ユーザーガイド	￥1,680,000（￥1,764,000）

推奨品

型名	品名	メーカー
HM-131	スピーカマイク	アイコム株式会社製
BL-112UI	サーマルプリンタ	三栄電機株式会社製

USBメモリ、CFカードについての最新情報は、弊社ホームページ、お客様相談室へお問い合わせください。

オプション

型名	品名	価格（税込）
CF-0722	トラッキング解析	￥250,000（￥262,500）
CF-0771	1ch信号出力モジュール（取付費を含む）	￥200,000（￥210,000）
CF-0747	外部コントロール（取付費を含む）	￥150,000（￥157,500）
CF-0792	バッテリパック	￥100,000（￥105,000）
CF-0701	パネル保護カバー	￥18,000（￥18,900）
CF-0702	スタイラスペン	￥4,500（￥4,725）
CF-0703	USB接続ケーブル	￥5,000（￥5,250）
CF-0751J	CF-7200リファレンスガイド	￥25,000（￥26,250）
CC-0025	ソフトキャリングケース	￥30,000（￥31,500）
CC-0071A	ハードキャリングケース	￥120,000（￥126,000）
DS-0295	リモートコントローラ	￥50,000（￥52,500）
SQ60W15P-03	ACアダプタ	￥30,000（￥31,500）

＊オプション　CF-0722、CF-0771、CF-0747は取付費含む。
＊CF-7200 本体購入後のオプション　CF-0722、CF-0771、CF-0747の追加は引取りとなります。

特注対応

品名	価格（税込）
ラックマウントアダプタ（特注対応）	別途お見積り

小野測器主催　音響・振動技術セミナーのご案内

弊社では、音響·振動関連製品を使いこなしていただくことを目的として、音響·振動技術セミナーを開催しております。
各技術に精通した専門講師陣により、セミナーを受講される皆様に、バックグラウンドとなる技術知識と、ノウハウを効率よく学習していただけます。
詳しくは、弊社ホームページ、お客様相談室、最寄の弊社営業所へお問い合わせください。

■ コース概要

<Aコース：FFTアナライザの基礎と実習>

「FFTアナライザを使ってみたいが難しそう」と思われている方に、また「今までFFTアナライザを操作してきたが今ひとつよくわからない、もう一歩踏み込みたい」と思われている方に、FFTアナライザの基本原理と基礎知識を講習と実機操作によりわかりやすく解説いたします。

<Bコース:FFTアナライザによる振動解析>

FFTアナライザの重要な応用分野である振動解析を中心として、まず「振動とは」から始まり、振動の理論から振動センサについて、また重要な関数である伝達関数の意味や実際の測定方法について、講習と実機操作を通して、基本的な知識と測定技術を習得できます。

<Cコース:音響測定の基礎>

音の性質から音響測定に関わる用語、概念の解説を行なった後、騒音計やマイクロホンなどの音響測定に使用される測定機器の解説と実習、および周波数分析手法の実習を通して、基本的な知識と測定技術を習得できます。

音響・振動のコンサルタント

音響・振動の計測・実験からその評価・対策まで、お客様固有の問題解決のための受託計測やコンサルティングを承ります。
詳しくは最寄の弊社営業所までお問い合わせください。

※Windows® は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

お客様へのお願い　**当社製品（役務を含む）を輸出または国外へ持ち出す際の注意について**

当社製品（役務を含む）を輸出または国外へ持ち出す場合は、外為法（外国為替及び外国貿易法）の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問合せは、当社の最寄りの営業所または当社環境法務室（電話（045）476-9707）までご連絡ください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

⚠注意　●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器
〒222-8507　神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-3　TEL.(045)935-3888
お客様相談室　フリーダイヤル 0120−388841
受付時間：9:00〜12:00 / 13:00〜18:00（土·日·祝日を除く）

北関東(028)684-2400	横　浜(045)935-3838	中　部(052)701-6156
群　馬(0276)48-4747	量　販(045)935-3856	京　都(075)957-6788
埼　玉(048)474-8311	沼　津(055)988-3738	大　阪(06)6386-3141
首都圏(045)476-9713	浜　松(053)462-5611	広　島(082)246-1777
多　摩(042)573-2051	トヨタ(0565)31-1779	九　州(092)432-2335

ホームページアドレス　http://www.onosokki.co.jp/
E-mailアドレス　webinfo@onosokki.co.jp

CAT.NO.1634-07 Printed in Japan 09X（LI）3K '09.10月改訂

SOY INK ●このカタログは、環境にやさしい「植物性大豆油インキ」を使用しています。